

LA EVALUACIÓN PSICOPEDAGÓGICA A LA LUZ DE LA neuropsicología

FRANCISCO RODRÍGUEZ SANTOS

Director de la Unidad de Evaluación y Diagnóstico Neuropsicológico UDEN-EOS
frodriquez@cop.es

La consideración de las dificultades de aprendizaje como una realidad dentro del contexto educativo ordinario ha llevado a plantearse la necesidad de dar respuesta al alumnado con dichas características. En un principio, la metodología que se utilizó, y que incluso aparece en algunos documentos oficiales de reformas educativas anteriores, consistía en proporcionar más tiempo a los alumnos para adquirir los aprendizajes, si era necesario y en hacer más actividades que el resto de los alumnos.

Por otro lado, han surgido también nuevas preguntas en el ámbito escolar. Por ejemplo, ¿cuándo se debe iniciar el aprendizaje de una segunda lengua? Si un niño tiene problemas de lenguaje en su lengua, ¿es perjudicial iniciarle en otra? ¿Todos los niños con problemas de atención son hiperactivos?

Desde hace décadas, la psicología ha trabajado en el ámbito de la educación, intentando determinar cuáles eran las causas de los problemas de aprendizaje y si los niños con estas dificultades aprenden igual que los otros. El objetivo último era elaborar programas de intervención específicos que, aun dentro de la propuesta curricular, contemplara las necesidades concretas del alumnado.

En los últimos años, la neuropsicología aplicada al mundo educativo ha proporcionado algunas de las respuestas, que desde la investigación básica o la rehabilitación de personas con daño cerebral están resultando de utilidad para elaborar programas específicos.

A nuestro parecer, uno de los pasos más importantes está siendo la introducción de los conceptos y formas de entender la evaluación psicopedagógica desde la neuropsicología. Por otra parte, comienzan a impartirse cursos y jornadas o conferencias relacionadas con el tema, así como la edición de algún libro en español, aunque aún en un estado muy inicial.

Vamos a exponer algunos elementos a tener en cuenta que nos parecen relevantes para la evaluación psicopedagógica desde este modelo.

La neuropsicología aporta a la evaluación psicopedagógica un modelo explicativo sobre el motivo de las dificultades de aprendizaje. El análisis de los procesos cognitivos: praxias, atención, percepción, memoria, lenguaje, teoría de mente y funciones ejecutivas reflejan el funcionamiento de las redes de procesamiento cerebral que sustentan el aprendizaje.



Francisco Rodríguez Santos.

Utilizando la metáfora del ordenador para explicar a los alumnos cómo funciona la mente y qué errores se pueden producir.

- Creación del fichero (prestando atención).
Recoger por escrito o gráficamente una instrucción sobre lo que tienen que hacer.
- Extracción de los datos del ordenador (memoria de conocimientos previos).
Buscar la información en el disco duro, en Internet, en la memoria USB.
- Manejo de los datos (memoria de trabajo, mantenimiento de la concentración).
Preparar el documento de texto, presentación o gráfico, creando elementos y copiando y pegando otros de ficheros.
- Monitorización de la tarea (funciones ejecutivas).
Comprobar y corregir los errores en el documento, presentación lo más estética posible.

- Guardar los datos (almacenamiento a largo plazo).
Nombrar el fichero de forma que sea identificable y guardarlo en la carpeta correcta.
- Buscar y abrir el fichero (extraer de la memoria a largo plazo).
Ir a la carpeta correcta en la que está almacenado el documento y abrirlo.
- Presentación de la información por pantalla y/o altavoces (salida de la información).
Presentar el trabajo realizado a los compañeros y al profesor.
- Monitorización de los resultados (funciones ejecutivas).
Valoración de los propios alumnos y sus compañeros sobre el documento y el proceso llevado a cabo para hacerlo. ¿Qué se puede mejorar?

LA MENTE Y EL APRENDIZAJE ESTÁN EN EL CEREBRO

Varios sistemas corporales tienen la propiedad de aprendizaje, el nervioso y el inmunitario. El sistema nervioso central de los humanos tiene como objetivo aprender formas de responder a la estimulación del contexto. Esta situación es constantemente cambiante y el niño ha de adquirir estrategias complejas y flexibles de adaptación.

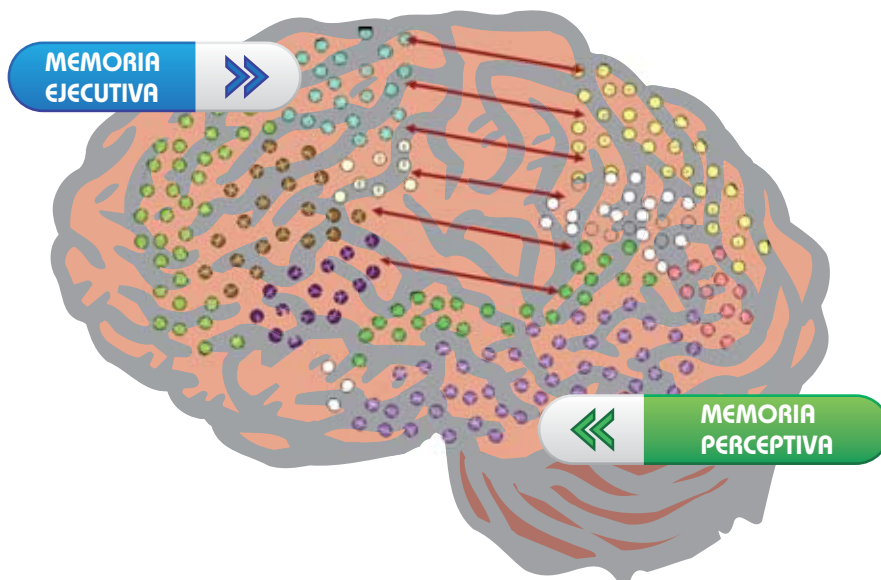
De forma muy sintética, para conseguir esta adaptación, el cerebro cuenta con dos grandes redes, una de memoria sensorial y otra de memoria ejecutiva. Estas dos están constantemente interactuando y una alimenta a la otra.

La red sensorial cuenta con unos aprendizajes propios de la especie y proporciona las bases para que el niño responda a estímulos que son relevantes para

su supervivencia (mirar a los ojos del adulto, identificar el olor de la madre, ser sensible a lo que pasa por la palma de su mano y dedos). Sobre esta memoria de la especie se van solapando otros aprendizajes relacionados con la percepción: responder a estímulos llamativos (lo novedoso, lo diferente, lo intenso), las relaciones que se establecen entre los objetos, las personas, y los objetos y las personas entre ellos, así como la anticipación de las relaciones de causa-efecto que se establecen en el ambiente, a través de las rutinas cotidianas. Los aprendizajes más complejos en esta red son la comprensión del lenguaje y de las relaciones sociales.

La red de aprendizaje ejecutivo también cuenta con una memoria de la especie que incluye los reflejos (prenión, succión, volverse a la fuente del sonido).

Representación de redes neuronales



OBSERVAR EL PROCESO DE APRENDIZAJE

Cuando observamos cómo aprende un alumno casi podemos imaginarnos qué está pasando por su mente.

1. Aprendiendo a observar

- ¿Qué postura tiene el alumno?, ¿se mantiene en ella?
- ¿Se mueve con frecuencia o tiende a levantarse?, ¿tiene tics o movimientos repetitivos?
- ¿Inicia y permanece realizando la tarea?
- ¿Cuándo está realizando algo difícil, mira hacia arriba, cierra los ojos, o verbaliza en voz baja?
- ¿Atiende a las instrucciones?, ¿hay que repetírselas directamente a él?, ¿es necesario fragmentarla en pasos más pequeños?
- ¿Nos mira a la cara directamente?, ¿evita la mirada?
- ¿Se relaciona con el resto de los compañeros?
- ¿Deja la actividad que está haciendo cuando se lo pedimos o insiste en terminarla de forma obsesiva?

2. Aprendiendo de los errores

Los errores que comete en las tareas se deben a que:

- No ha prestado atención a la instrucción.
- Parece no entender las instrucciones aunque se las haga más cortas.
- No parece saber cómo realizar la actividad.
- Aunque al principio lo sabía, ya no recuerda los pasos que tenía que hacer.
- No puede acceder a conocimientos que sabemos que tiene.
- Le cuesta mantenerse prestando atención, se distrae por cualquier estímulo.
- Se pone a dibujar, canturrear o a realizar otra actividad intrusiva en la tarea.
- No sigue las secuencias adecuadas en la actividad, o confunde el orden en el que debe hacerlas.
- A pesar de conocer la respuesta, se le olvida la solución cuando se la pido.

Sobre ella, y a partir de experiencia, el niño va aprendiendo a manipular el ambiente de acuerdo a sus necesidades; por ejemplo, a provocar acciones llamativas sobre los objetos (golpear, deformar, derramar), y observa que puede utilizar a las personas para conseguir ayuda con los objetos y éstos para atraer la atención de las personas. Paulatinamente va aprendiendo a demorar las respuestas, a prestar atención a lo que hace o pasa en el entorno, a modificar su conducta de acuerdo a lo que va ocurriendo. Y lo que es más importante, a valorar sus respuestas de acuerdo a las consecuencias que ha tenido, para repetirlas o evitarlas.

Estas redes se van construyendo con el aprendizaje a lo largo de toda la vida, gracias a la plasticidad del cerebro que hace que determinadas áreas y vías cerebrales se modifiquen e, incluso, que se lleguen a producir nuevas neuronas que formarán parte de esas redes.

FACTORES QUE INTERVIENEN EN EL APRENDIZAJE

Se considera que en la capacidad de aprendizaje se entremezclan factores genéticos, epigenéticos y ambientales. Los factores genéticos intervienen de forma relevante en el caso de trastornos del neurodesarrollo como el Déficit de Atención con Hiperactividad, el Trastorno del Espectro del Autismo, los Trastornos Específicos del Lenguaje, las dislexias, etcétera. Que se dan con frecuencia en familiares directos de los niños que lo presentan.

Por otro lado, un entorno de privación social y ambiental grave, o de estrés muy elevado, puede provocar trastornos del neurodesarrollo a partir de la alteración de las redes de aprendizaje durante el desarrollo. Uno de los efectos más importantes estudiados es el estrés crónico en los niños y los problemas que provoca en la atención, la memoria y la conductas.

Sin llegar a estos extremos, se tienen datos sobre el efecto de una mala alimentación y la alteración de los ciclos de vigilia-sueño sobre la memoria, en especial sobre la atención o memoria de trabajo, que es requisito previo del aprendizaje.

Quizá uno de los datos más relevantes de los últimos años relacionado con los trastornos del desarrollo y del aprendizaje son los que aporta la epigenética moderna. Los científicos observaron que hay niños que no desarrollan trastornos a los que son vulnerables por su genética, por el hecho de haberse criado en un entorno enriquecido y sensible a sus necesidades o, al contrario, que es más frecuente en entornos desfavorecidos la presencia de dificultades. Esto indica que el ambiente es más potente de lo que se considera habitualmente y que interactúa con los genes para expresarse de una forma u otra, dentro de unos límites.

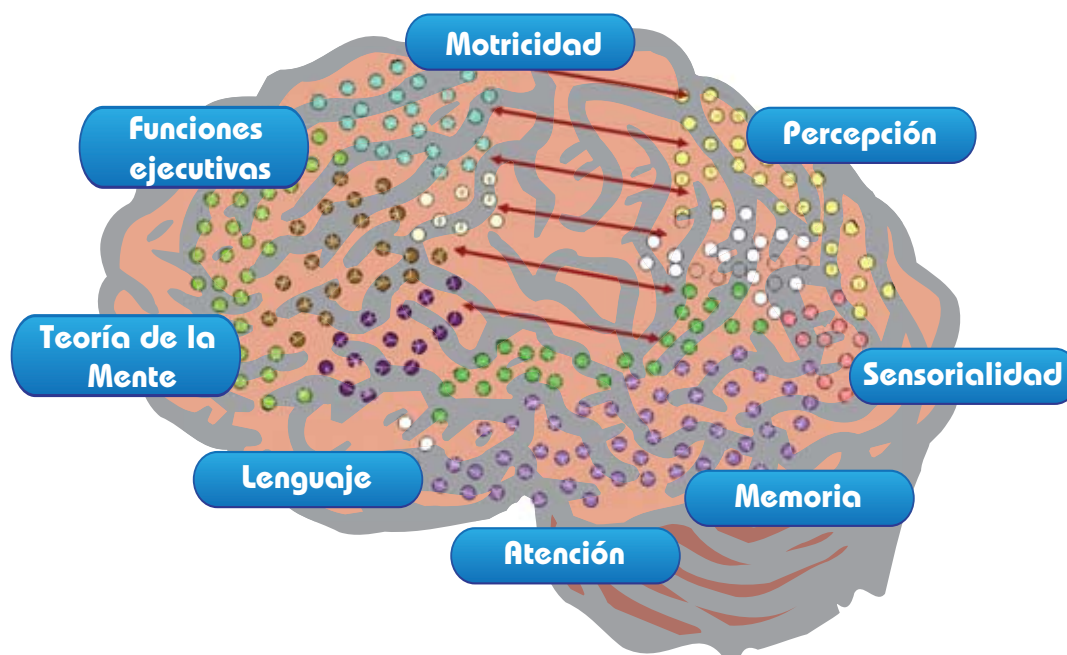
QUÉ HABRÍA QUE EVALUAR Y CÓMO, DESDE EL ENFOQUE NEUROPSICOLÓGICO

El objetivo, desde una evaluación neuropsicológica, consiste en analizar cómo es el funcionamiento de esas redes, cómo han llegado a establecerse de esa forma y en qué medida participan en el funcionamiento de los aprendizajes observados en el alumnado.

A. Historia de desarrollo

Un número considerable de discapacidades del desarrollo se debe a problemas prenatales, perinatales o a problemas en la primera infancia. Así que deberemos obtener información sobre las circunstancias del embarazo, haciendo especial hincapié en el consumo de medicamentos o de drogas. Algunas de las sustancias que pueden tener más efectos en el niño son los antiepilépticos y el alcohol, pero también el tabaco tiene efecto sobre el neurodesarrollo.

Contenidos de evaluación



El estrés sostenido en la madre durante el embarazo parece ser también un factor de riesgo en el niño, por lo que preguntaremos a este respecto, intentando identificar el nivel con las escalas apropiadas.

En la primera infancia pueden darse algunas enfermedades metabólicas que por acumulación de sustancias en el cerebro puedan provocar problemas. En esta fase deberemos obtener información sobre cómo ha sido el desarrollo en las diferentes áreas, haciendo énfasis en la motricidad, el lenguaje, las conductas interactivas básicas, la alimentación y el sueño.

La presencia de conductas repetitivas, la falta de comunicación o el retraso o pérdida de capacidades previamente adquiridas también proporcionan un indicador del posible trastorno y su evolución.

En esta etapa del desarrollo puede aparecer una conducta de pica, que es comer sustancias que no son alimento. Hay que estar especialmente atento si el niño come tierra, pintura o yeso de la pared que pueda ser una fuente de metales pesados con un efecto perjudicial en el cerebro.

Finalmente, preguntaremos acerca del inicio de la escolaridad y su adaptación. Es un momento en el que se manifiestan dificultades que no aparecerían en un entorno rutinario más seguro y sin otros niños.

En cuanto a la presencia de una posible vulnerabilidad genética, es preciso preguntar sobre trastornos similares que aparecen en la familia y por qué vía: materna o paterna.

B. Cómo es el entorno en que se desarrolla actualmente

El entorno de desarrollo tiene una importancia crucial en la aparición, agravamiento o reducción de posibles trastornos. Como regla general, el ambiente

ha de ser enriquecido (sin ser caótico), predecible, y que proporcione seguridad al niño, evitando un estrés continuado.

Así pues, volveremos a hacer preguntas sobre cómo es la vida del niño: horarios, hábitos de alimentación y sueño, actividad física. Nos informaremos sobre la presencia o no de un nivel de estrés psicosocial elevado en el último año (enfermedad de alguno de los padres, o del propio niño, hospitalizaciones, fallecimiento de un familiar cercano o de una mascota, separación de los padres, etcétera).

Un aspecto que cada vez se considera más relevante es la cantidad de tiempo que el niño pasa delante de una pantalla, ya sea viendo la televisión o jugando a los videojuegos. Algunos estudios plantean dificultades interactivas, e incluso en la atención, cuando esto ocurre.

Otro aspecto a tener en cuenta es la presencia o no de contaminantes en el ambiente del niño que se hayan visto relacionados con dificultades posteriores. Sobre los que se tiene más información hasta ahora son los metales pesados como el plomo, el cobre, etcétera.

El análisis del entorno escolar también es relevante. Algunas escuelas tienen un nivel de ruido e imprevisión en sus actividades que son perjudiciales para niños con un posible Trastorno del Espectro del Autismo, con Déficit de Atención/Hiperactividad, o con problemas sensoriales; dando lugar a problemas de comportamiento por ansiedad.

C. Procesos cognitivos y estilo de procesamiento

La actividad de la mente se puede estudiar de una forma indirecta a partir de la conducta o de sus procesos cognitivos. La neuropsicología trata

de poner en relación la conducta con los procesos cognitivos y con la base neurológica que sustenta a éstos.

El análisis de esta información desde la psicopedagogía puede proporcionar datos muy relevantes para explicar por qué un alumno aprende de una determinada forma. Algunos de los indicadores de dificultades sobre los que obtendremos información a partir de la observación, la aplicación de diversos test y entrevistas a las personas cercanas son los siguientes:

- **Motricidad y postura:** muestra debilidad, está hipertónico, lentitud o hipercinesia, postura asimétrica, le cuesta imitar posturas, cuando está sentado mucho tiempo tiende a recostarse en la mesa, no puede permanecer de pie sin apoyarse a algún sitio, si cierra los ojos tiende a desequilibrarse.
- **Sensorialidad:** tiende a acercarse o separarse del texto escrito, mantiene una postura de la cabeza inadecuada para mirar un objeto o para escuchar un sonido o música, es hipersensible al ruido, es hiposensible al dolor o la temperatura, no puede imitar la postura de un miembro cuando se le modela en el lado contralateral sin verlo, no puede oler.
- **Atención:** le cuesta mantenerse vigilante, no responde cuando le llaman, se queda ensimismado, se distrae por cualquier estímulo, le cuesta concentrarse, una vez que está concentrado le cuesta desengancharse.
- **Percepción:** no le atraen los estímulos novedosos, es hiperselectivo respecto a los estímulos o actividades, no puede copiar adecuadamente una figura, no puede repetir una secuencia de sonidos de forma rítmica, le cuesta el razonamiento visual, no puede hacer un puzzle...
- **Memoria:** no recuerda lo que ha hecho, le cuesta acceder a los datos de su memoria, tiene problemas para retener nuevos aprendizajes, le resulta difícil adquirir destrezas manipulativas, hay un desequilibrio entre los diferentes tipos de memoria...
- **Lenguaje:** no articula correctamente, le cuesta repetir sílabas que se le dicen, tiene dificultades para comprender o denominar elementos de una categoría (colores, animales), no utiliza correctamente la gramática, entiende frases pero no el sentido del texto completo.
- **Comprensión social (teoría de la mente):** le cuesta entender la intención de los otros, no comprende bromas, las meteduras de pata, las metáforas ni la ironía, no comprende las emociones o las expresa de forma inadecuada...
- **Funciones ejecutivas:** se comporta de forma impulsiva, es desorganizado, le cuesta iniciar una actividad si no se está encima de él, no aprende de los errores, su habla es desorganizada, no puede narrar algo sin irse por las ramas...

Caminando juntos

Una buena actividad para realizar con nuestro hijo, para observar cómo aprende, es una tarea manipulativa como un puzzle o una construcción. Esto puede ayudarnos a identificar algunas dificultades en los procesos relacionados con el aprendizaje.

- Le daremos unas instrucciones básicas como “vamos a hacer este puzzle o esta construcción”.
- Observamos cómo se enfrenta a la actividad: si la inicia, si pregunta, si se muestra impulsivo o reflexivo, si pide ayuda, etc.
- Puede iniciar la actividad de forma planificada, por ejemplo creando el marco del puzzle y luego rellenando el contenido, o haciendo la base de la construcción y luego levantarla. Algunos niños empiezan por un elemento sin tener en cuenta el conjunto.
- Veremos también si rota mucho las figuras como si no supiera su posición, o si lo hace de una forma precisa.
- Ante las dificultades puede abandonar o, por el contrario, perseverar en la tarea y pedir ayuda si la necesita.
- Algunos niños tienden a comentar lo que van a hacer como dándose autoinstrucciones y otros lo hacen sin que sea observable para los demás.
- La forma en que manipula las piezas, si las coge correctamente o con toda la palma, la fuerza o precisión con que lo hace, puede darnos pistas sobre la motricidad.
- Analizaremos si permite que entremos en su juego e interactúa con nosotros o únicamente quiere hacerlo él solo.
- Finalmente veremos si va aprendiendo de los errores y cada vez lo hace de una forma más rápida.

Además, tendremos que valorar el estilo cognitivo: si es más secuencial (se le da mejor el lenguaje, el razonamiento verbal y numérico, la búsqueda de un estímulo visual entre varios...); o más simultáneo (entiende bien las imágenes, buen razonamiento visoespacial, comprende bien el sentido del lenguaje). Estos estilos hacen referencia a un mejor funcionamiento del hemisferio izquierdo o derecho del cerebro, respectivamente. Lo deseable es que haya un equilibrio entre ambos.

D. Cómo se comporta en el recreo y en otros contextos

Como dijimos anteriormente, algunos niños pasan desapercibidos en contextos controlados o rutinarios, como son las actividades de aula o las del hogar. Por ello, recomendamos observar a los alumnos en el recreo o el comedor. Hay que analizar cómo se desenvuelven sin que los adultos les den instrucciones, cómo se relacionan con los otros niños, si se implican en el juego, si tienen iniciativa, cómo reaccionan a los acercamientos de los otros, cuáles son sus actividades, etcétera.



Aquí podríamos observar comportamientos peculiares o llamativos como movimientos repetidos, obsesivos, hiperactividad, evitación social y otros, que completarán la evaluación de los otros contextos.

E. Cuáles son sus motivaciones e intereses

La motivación es el motor del aprendizaje y un indicador del valor emocional que tienen las actividades, los objetos y las personas para el alumno. En algunos casos de la información inicial puede derivarse que el alumno no tiene ningún tipo de intereses, o que éstos resultan peculiares.

A veces basta con investigar un poco para ver que el alumno aparentemente desmotivado sí se mueve hacia determinadas actividades. Los ejemplos más comunes son el deporte, los videojuegos o determinados aprendizajes que no manifiesta en el colegio. Por otro lado, la presencia de intereses peculiares por su foco o intensidad, por ejemplo, los animales, las señales de tráfico, los horarios, etcétera, permiten obtener un punto de anclaje para llevarle hacia preferencias más normalizadas y favorecer así su desarrollo.

CÓMO INTEGRAR LA INFORMACIÓN DE LA EVALUACIÓN PSICOPEDAGÓGICA

Los datos de la evaluación han de permitirnos describir qué dificultades tiene el alumno, explicar qué procesos están detrás de esos problemas e incluso predecir la evolución del aprendizaje, en la medida de lo posible.

La explicación ha de darnos pistas para intervenir a nivel de procesos cognitivos relacionados con el aprendizaje, de actividades y de participación e inclusión del niño en actividades y contextos normalizados. Esta idea ha de mantenerse en nuestra mente para dar respuesta a las necesidades del niño en su totalidad, y no sólo centrado en los procesos mentales. ■

Para saber más

- ORTÍZ, T. (2009). *Neurociencia y Educación*. Madrid: Alianza Editorial.
- PORTELLANO, J. A. (2007). *Neuropsicología Infantil*. Madrid: Síntesis.
- SOPRANO, A. M. (2009). *Cómo evaluar la atención y las funciones ejecutivas en niños y adolescentes*. Buenos Aires: Paidós.

